

创造设计的生命力

——设计艺术源流及发展

何新闻 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

创造设计的生命力

——设计艺术源流及发展

何新闻 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书深入探讨了设计艺术的发展历程及其在社会经济与文化发展中的作用与价值，以及设计艺术的现代内涵；并探索了设计艺术教育的发展方向与规律、创新模式与特色，以及设计的多样化和个性化。全书包括设计艺术探源、设计艺术特征与理论、设计艺术美学、设计艺术人文元素、设计文化的融合与呈现、设计中心与边缘、设计教学与创新、设计理论与实践、设计趋势与思考九部分，结构严谨，内容翔实及选材深度与广度适当，有一定的前瞻性、系统性和实用性。

本书可作为高等院校艺术设计及相关专业的教学用书，又可作为从事艺术设计研究和设计人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

创造设计的生命力：设计艺术源流及发展/何新闻编著. —北京：北京大学出版社，2009.7

ISBN 978-7-301-15438-0

I. 创… II. 何… III. 设计—工艺美术史—世界 IV. J509.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 111593 号

书 名：创造设计的生命力——设计艺术源流及发展

著作责任者：何新闻 编著

责任编辑：孙 明

标准书号：ISBN 978-7-301-15438-0/J·0242

出 版 者：北京大学出版社

地 址：北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址：<http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话：邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱：pup_6@163.com

印 刷 者：

发 行 者：北京大学出版社

经 销 者：新华书店

650 毫米×980 毫米 16 开本 19 印张 305 千字

2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

定 价：40.00 元

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究

举报电话：010-62752024

电子邮箱：fd@pup.pku.edu.cn

序

人类的文明史也是一部人类的设计史、艺术史。人类通过艺术与设计将理想、情感、智慧或意志具体化、形象化，甚而情趣化、可用化。艺术与设计是人类独有的创造性活动和伟大特质，涉及人类所见、所闻、所想、所为、所用、所乐；它也是人类传承文明、走向未来、不断创新、持续发展的工具和手段；其主旋律是彰显人与自然的和谐发展，其原动力就在于人类对理想、对创造美好生活方式的不懈追求。



艺术与设计在现代化建设中占有举足轻重的地位。在各国迈入信息时代的过程中，艺术与设计外延至创意产业，以“个体创意、技巧及才干，通过知识产权的生成与利用”而“创造财富”（英国《创意产业图录报告》）。这已经是世界工业化国家发展的成功之路，艺术与设计已成为各国提高自主创新能力、国际竞争能力、抗御风险能力和推动持续发展的重要支撑。

自 20 世纪 80 年代以来，以微电子、信息、新材料、系统科学等为代表的新一代科学技术的发展，及其在艺术与设计领域中的广泛渗透、应用和衍生，极大地拓展了艺术学学科与设计艺术学学科的深度和广度。享受到科技发展成就的人们，对于精神生活品质的需求越来越强烈，渴望更为合理、和谐、美好的生活。特别是改革开放以来，我国艺术教育发展迅猛，艺术与设计界的变化史无前例。全国越来越多的高等院校设置了艺术与设计类学科，开设艺术与设计类专业的院校已逾 1400 所。艺术与设计作品的日新月异，各种流派的空前活跃，艺术学著作的不断增长，艺术理论研究取得的瞩目成就，国民艺术素质的普遍提高，都表明了当代艺术与设计领域已呈现花团锦簇、百家争鸣的局面。在蓬勃发展的过程中，艺术学与设计艺术学的内涵获得了丰富，其外延也有令人瞩目的拓展，并已成为衡量当今城市和国家综合实力强弱的标志之一。

艺术学在整个艺术与设计领域中占有重要的学术地位。它与文学、哲学、史学、民俗学、美学、心理学、考古学等历来有广泛的联系，是对艺术与设

计进行综合研究、探讨其规律的学科。艺术的门类很多，形式、样式和题材的纷繁决定了他的多样性，并不断地推陈出新。在美术、设计、音乐、电影与电视等艺术门类中，如何对创作、设计、表演等纷繁现象作整体性的对照，区别其个性与共性，构建完整的体系等问题，使之纳入人文科学和社会科学的轨道，都是艺术学科的主要任务。艺术学科与相邻的二级学科，如美术学、艺术设计学、音乐学、舞蹈学、电影学、广播电视艺术学、戏剧戏曲等有广泛、密切的定位。它也与各二级学科的专业史论等接近，其关系有同有异，互为补充。艺术学的研究分成若干分支。除艺术原理外，有中外艺术史、艺术美学、艺术评论、比较艺术、艺术分类学、艺术形态学、民间艺术学、艺术文献学、艺术教育学、艺术管理学等；艺术与多学科结合，有许多带有边缘性质和交叉性质的分支学科产生，如艺术心理学、艺术伦理学、艺术文化学、宗教艺术学、艺术考古学、艺术经济学、艺术市场学、艺术传播学、艺术设计学、工业艺术学、环境艺术学等。

设计艺术学与上述二级学科艺术学和美术学有着紧密的联系。设计艺术学是一门多学科交叉的、实用性的艺术学科，其内涵是按照文化艺术与科学技术相结合的规律，创造人类生活的物质产品和精神产品的一门科学。其范围宽广，内容丰富，是功能效用与审美意识的统一，也是现代社会物质生活和精神生活必不可少的组成部分，在一定程度上影响和改变着人们的生活方式和生活质量。简言之，设计是人类有目的地改变原有事物，使其更新、易用、宜人、致美、增益，且具有多方面品质的活动，亦是在限定性条件下，以满足人的物质需求和精神需求为目的，应用科学、经济、艺术要素，系统构想解决问题方案、实现其价值的创造性活动。它已被列为社会发展急需的专业，其内容涵盖工业设计、创意产业、动漫与信息艺术、设计教育等方面。在对艺术学全面理解和整体把握的基础上，能够更好地研究设计艺术的理论与实践。

艺术与设计理论研究虽然呈现出“芝麻开花节节高”的趋势，但与实践相比仍较滞后，主要体现在研究作品远少于创作与设计实践作品，理论研究人员远少于创作与设计实践人员，在基础发展薄弱的高校，出现了艺术与设计专业“上马”仓促、膨胀过度、“削足适履”等问题；或是忽视艺术与设计的交叉性、创造性、前沿性，忽视艺术学理论对艺术与设计实践的指导作用；或是对与现代生产生活 and 科技密切相关的课程缺乏支撑，对培养创新能力与综合素质重视不够。这就要求艺术与设计理论研究者在不断开拓进取的

实践中，面对各种问题和诱惑，始终保持良好的心态；要求理论家以厚实的理论基础来拓宽研究视野和研究领域。

无论是从人的本性出发，还是从社会现实方面去考虑，人人都需要艺术与设计，人人都需要懂得艺术与设计，人人都应该具有欣赏艺术与设计作品的的能力，成为有能力满足自身需要的设计爱好者、艺术爱好者。经济发达国家一般都比较重视艺术与设计教育，其中许多国家还以法律形式确立了艺术与设计教育的地位。随着“入世”进程的不断深入，国外颇有实力的院校或集团正对中国这个庞大的市场虎视眈眈。全球性的、超国界的力量也在对人类文化、人类社会行为、思想、价值判断发挥作用。不同国家、不同文化之间正呈现新的对话，正从经济、技术、产品、艺术、生存与传播方式等方面进行文化的碰撞与交流；促成了物质领域生成规则的信息革命，深刻影响了艺术与设计文化的传达与表现，影响了艺术与设计的认知模式，引发了新的国际性竞争。这也带来了一系列新观念、新思维，诸如创意产业与设计文化阐释、文化表现、价值观、思维方式等问题。这种新观念与新思维的导入，特别是改革开放的新视角，为我们重新审视产业观念和艺术与设计体系提供了更多的思考维度。这都对艺术与设计的研究和应用提出了更高的要求，我们正面临新的挑战。

二

毋庸置疑，艺术理论的指导意义十分重要，没有理论指导的实践是盲目的实践，感觉到的东西不一定能够理解，只有理解了的东西才能深刻地感觉到。因此，加强对艺术与设计的研究，探讨其本质，创建同时代发展相适应的、科学的理论与实践体系，实属当务之急。

因此，研究艺术与设计必须以科学的态度，不断思考艺术学科与设计艺术学科的范围、对象、特征，探寻艺术的发展规律与研究方法；从不同的角度探索其发展的思路和途径；宏观地、辩证地分析世界艺术与设计教育的建设、管理经验、教训和成果，为己所用。同时，重视和加强基础研究、创新研究，并针对艺术与设计实践发展过程中产生的艺术规律、方法、语意表达等进行理性思考、梳理，把握我国艺术与设计发展的脉络和规律，加强对中华传统艺术与设计的发掘、保护、整理和开发利用；加强对新兴边缘交叉学科和跨学科的综合研究，不断处理好弘扬优秀民族传统、时代精神同有较高学术水准、有较大推广应用价值、代表先进文化前进方向的关系，处理好理

论与实践统一的关系；处理好历史、现实与未来之间的关系，将基础研究、综合研究、分类研究与艺术与设计教育研究结合起来，进行分析、凝练，做出科学论证，全力使研究方向、梯队、基地、成果等学科发展要素体现出创新性、时代性和前瞻性。进而实现从材料积累、观点创新，到构建科学的、具有时代特点和中国特色的艺术与设计学科体系，造就一批又一批的艺术与设计人才。当然，这是全体投身于艺术与设计研究和实践者的共同目标，本书中可能只做了其中很少一部分的工作，希望能起到抛砖引玉的作用。

艺术与设计类专业主要着眼于培养国民经济发展所需要的德智体美全面发展的高素质专门人才，要求其具有较高的文化素质和艺术修养，广博的人文科学知识、艺术学基础知识，以及与本专业相关的学科知识；具有国际交流的能力。既具有较扎实的理论功底、良好的发展后劲、丰富的社会知识，又具有较强的专业技能、创新精神、实践能力和国际视野；要求注重专业理论的系统学习，提高学生的专业素质和应用能力；要求注重实践、注重规范、注重国际交流，并与其他学科相互交融、协调发展。因此，进行深入的教学改革和创新，探讨艺术与设计类专业创新人才的培养模式，建立培养创新人才的教学体系和教材资源环境，是我们努力的目标；也是我们组织编写、出版面向艺术与设计类专业书籍的意义所在。

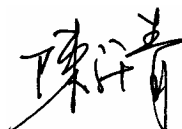
三

笔者希望本书有助于我国艺术学理论的健康发展，更有助于大学生艺术与设计修养的提高，艺术思维的完善，艺术与设计作品水平的提升。

对艺术、设计作充分的认识 and 了解，熟悉具有代表性的艺术作品、艺术家和风格流派，在对艺术学的全面理解和整体把握下进行艺术与设计的创作实践；较好地使用外语和古汉语，全面而准确的鉴赏艺术作品，洞察艺术的魅力和奥妙；掌握调研与实地考察的方法，占有较厚实的第一手资料和间接的研究材料，独立思考问题和处理问题，深入分析、归纳和阐述艺术的规律；对不同艺术的特点与个性有深刻的了解，并对艺术的发展有一定的前瞻性和预见性；统观大局，审时度势，善于策划，又能在无数的艺术作品中归纳其共性，由个别上升到一般，再由一般上升到理论……应当说，这都是进行艺术与设计研究时必须具备的品质。而作为高要求，书籍应充分汲取中华民族优秀文化和西方精华，形成中国自己的特色。上述目标不可能一蹴而就，需要编者通过长期艰苦的学术劳动和不断进行创新才能达成。笔者希望本书

的编写，将是我们追求高质量书籍的新尝试和新起点。

最后，笔者要感谢参加本书编著和审稿的各位老师、作者和同仁，对他们付出了辛勤的劳动，在此一并致谢。笔者相信，在使用本书的教师和学生的关心和帮助下，本书一定能得到不断地改进和完善，并在我国艺术学类学科专业体系建设中起到应有的促进作用。



2007年12月于武汉

陈汗青 现任武汉理工大学艺术与设计学院院长，国家精品课程《设计概论》负责人、湖北省优秀研究生导师、工业设计品牌专业学术带头人。先后兼任中国工业设计协会常务理事，教育部高校工业设计专业教学指导分委员会委员，中国美术家协会工业设计艺术委员会委员，教育部艺术硕士学位教育委员会委员，中国建设环境艺术委员会副会长，湖北艺术研究院副院长，湖北省高教学会艺术设计专业委员会理事长，湖北科技美术研究会副理事长，发表了近70篇学术论文。他是创建工业设计工程硕士领域与中南地区设计艺术学博士点的先行者、武汉理工大学艺术学博士后学术带头人。

注：本文参考和摘引了国务院学位委员会办公室和教育部研究生工作办公室编写的《授予博士硕士学位和培养研究生的学科专业简介》中第115页和118页的内容。该书由高等教育出版社于1998年出版。

前 言

人类的造物活动是人本质力量的显现，造物活动带动了人类自身的发展，也为人类理想的实现和生活的需要不断地积累经验。造物艺术表现出人类所独有的智慧和才能，其发展过程体现出人与自然的关系，并解释了人的审美和理想是如何实现物的转化。

在历史发展的进程中，人类经历了漫长的造物活动，创造了设计文化的辉煌。从旧石器时代的原始人制造的“打击石器”进化到“磨制石器”，所总结出的“对称形”、“圆形”等初始的造型规律和审美理念，再到彩陶的出现标志着设计艺术趋于成熟，将造物活动带到了一个新的历史时期，至今从未间断。设计艺术之所以永葆青春，永不衰竭，在于它顽强的生命力，“在于同科学技术的同步，在于同物质生产的结合，在于合着人类生活的脉搏跳动，提高人类的文明”。

随着人类文明的进步和文化的增长，设计已经成为人类文明和文化的一部分。它既是文化和文明的产物，又不断地创造着新文化和新文明。在当今工业化、信息化的各个社会领域，在我们生活和工作的任何一个角落无不被现代设计的光芒所照耀。设计无处不在、无所不需。从小物体到大空间，从物质环境到非物质环境，从造物的产品功能到样式，从使用方式到生活方式，都需要设计，也离不开设计。社会的发展和科学技术的进步，丰富了设计艺术的内涵，拓展了设计艺术的外延。生态设计、人性化与情感化设计、信息化与智能化设计和具有高科技含量的设计成为可持续发展的设计理念，为设计提出了更高的要求，提供了更新的设计技能、手段和广阔的展示空间。

在现代经济社会，设计艺术作为自然科学、人文社会科学与艺术的有机综合的边缘学科，作为多种学科高度交叉和渗透的学科，得到了蓬勃的发展。为推动社会经济与文化、物质与精神、商品与艺术的发展起到了重要的支撑作用，使我们感受到学科交叉所释放的力量，感受到高科技发展所带来的新文化的综合。

设计艺术为人类创造了更好的生活方式和生存环境，是社会性、文化性、科学性和艺术因素的综合体现。设计需要创新，“创新”成为设计艺术的灵

魂，创新的理念是设计师对生活 and 文化的充分关注和理解。现代设计不仅体现出其特殊的美学和艺术性原则，而且成为一种独特的设计文化和高效的生产力，成为国家经济社会发展的一个重要的组成部分。

在信息数字化的今天，设计艺术步入了一个空前发展的时代，成为“创意文化产业”中一个重要的组成部分，成为“各国自主创新能力、国际竞争能力、抗御风险能力和推动持续发展的重要支撑”。

本书分别从设计艺术源流、特征与理念、美学、人文因素及设计教学与创新、设计理论与实践、设计趋势与思考等方面，探讨了设计艺术的发展历程、设计艺术在社会经济与文化的发展中的作用与价值，以及设计艺术的现代内涵；并探索设计艺术教育的发展方向与规律、创新模式与特色，以及设计的多样化和个性化，设计活动中的自主创新和产业升级为社会取得了更好的社会效益，为所服务的对象取得更高的经济效益。

多年来，编者在设计艺术教育和实践研究过程中，积累了丰富的经验，取得了一批重要的成果，本书内容只是汲取其中的一部分研究成果，呈现给读者。

本书的出版，得到了陈汗青教授的指导和审校研究，同时，在编写过程中借鉴了设计艺术学科领域的成果，在此一并致谢。



2009年1月于广州

目 录

第一章 设计艺术探源	1
一、中国古代设计思想中的“可持续发展观”	2
二、从姜丹书到郑昶——进化理论对民国早期工艺美术史叙述的影响管窥.....	10
三、民国时期美术教育发展模式研究分析	17
四、服装起源诸论浅析	24
第二章 设计艺术特征与理念	29
一、创造设计的生命力	30
二、真、善、美——科学与艺术的共同本源及其在服饰上的体现	34
三、关于艺术中的共同性因素	39
四、“天人合一”——一个在当今设计中被滥用了的传统理念	44
五、从“少就是多”谈包装创意设计观	50
第三章 设计艺术美学	55
一、论民艺品的自由美与自然美	56
二、浅论生态建筑与室内环境的生态审美	61
三、设计中自然美的价值	68
四、论功能主义与平面设计中几何化趋势的关系	75
第四章 设计艺术人文元素	80
一、艺术设计中的人文因素	81
二、探析湘西凤凰古城木构吊脚楼与风水景观	87
三、儒家文化影响下的徽州木雕艺术寻绎	92
四、腊尔山寨苗族服饰艺术采撷	98
五、地域文化对现代包装艺术设计的影响	106
六、设计的文化精神倾向——中国创意产业本土元素的价值	111

七、贵州丹寨“窝妥”纹的视觉意象.....	115
八、从广东剪纸中抽象设计元素的思考	119
第五章 设计文化的融合与呈现.....	125
一、融合与呈现——论永宣青花瓷中的伊斯兰文化元素	126
二、包装设计民族风格的探讨.....	133
三、光孝寺建筑装饰与岭南佛教美术图像	138
四、中国传统纹样在现代服饰设计中的应用	144
五、论波普艺术对流行服饰设计的影响	147
六、解读韩流对我国服饰文化的启迪.....	151
第六章 设计中心与边缘.....	157
一、文化齿轮——中心与边缘之间.....	158
二、浪漫中国景观背后的野心——19世纪英国“柳树纹样”剖析.....	169
三、从狂放文化角度重新释读委拉斯贵支的《纺纱女》	173
四、美国新伊甸园——哈德逊河画派的艺术世界	179
五、论20世纪西方绘画大师的东方情结	187
六、委拉斯贵支的“波德格涅斯”风格绘画	190
七、中国画线条艺术阐释	197
八、现代工笔画取向初探.....	203
第七章 设计教学与创新	208
一、“产学研”三位一体的教学理论与创新	209
二、重在引发——建筑学专业素描课程教改之我见	212
三、材质再设计——论服装设计教学的新方向	218
第八章 设计理论与实践.....	222
一、漆画媒材与现代表现.....	223
二、论平面设计中的黄金分割法——传统及其新知	227
三、汉字标志设计符号特性的解读.....	234
四、香云纱的服装设计适应性分析.....	239
五、试论动漫场景与角色的依存关系.....	245

六、论现代酒吧设计	251
七、浅议校园环境雕塑的隐性教育功效	257
八、超越包装的设计——日本包装设计新世纪解读	261
第九章 设计趋势与思考	266
一、设计艺术研究中的非物质化进程.....	267
二、用户界面的文化与语意研究.....	272
三、后现代主义影响下我国银行标志设计的发展研究	277
四、浮华时期的艺术责任	282
后记.....	287

第一章 设计艺术探源

人类设计的创造和发展有着悠久的历史渊源。从原始社会时期有意识、有目的的石器加工到手工艺设计，再到以机械化大批量生产为特色的现代设计阶段，在漫长的历史长河中，人类创造了辉煌灿烂的设计文化，留存了丰富的设计遗产。人类通过观察、思考他们与自然的关系，并将思考的结果应用于生活的各个方面，建立了早期的设计艺术文化。这种文化将理想与情感、智慧与意志具体化、形象化，甚至情趣化和实用化。艺术与设计是人类独有的创造性活动和伟大特质，是人类传承文明、走向未来、不断完善、不断创新、可持续发展的工具和手段。

自原始造物工具开始，人类通过建立设计艺术文化，积累了丰富的设计知识和技能，并构成了古代中国特有的设计思想、理论体系和工艺技术基础。从半坡彩陶、商周青铜、汉代漆器到明清建筑、园林景观、服饰等充分展示了中国古代设计艺术的成果。

随着人类文明的进步和文化的增长，设计已经成为文明和文化的一部分。它是文化和文明的产物，又创造着新文化和新文明。在当今工业化、信息化的各个社会领域，设计无处不在、无所不需。从小物件到大空间，从物质环境到非物质环境，从造物的产品功能到样式，从使用方式到生活方式，都需要设计，都离不开设计。社会的发展和技术的进步，对设计提出了更新的要求，也为设计师提供了更新的设计技能与手段。

一、中国古代设计思想中的“可持续发展观”

“可持续设计”是牵动世界诸多政治与经济问题的全球性整体思路，关系到社会生产与生活诸方面的系统工程。而对于中国，由于其主体文化意识和社会现状有其历史的延续性所带来的某些特点，不同于欧美国家，如果要套用西方的“持续设计”概念，肯定是行不通的。怎样把“可持续设计”概念融入中国本土设计及文化，必然关系到设计文化的交流、借鉴及再造的过程。从中国传统设计及文化中深入挖掘“可持续”的行为和认知，对于中国实现“和谐发展”，无疑具有深刻的启示。

中华民族由于独特的地理环境，先民特别倚重于自然环境的给予，以大自然为依归，形成了有别于西方的认知方式。中国传统文化思想，尽管派别众多，但在人与自然的统一性、亲和性，人与自然互相渗透、相互依存、天人相通、天人合一这些观点上是一致的。毫无疑问，不论是孔子的“智者乐水，仁者乐山”（《论语·雍也》）等儒家真言，还是老子的返璞归真、清静无为、顺应自然等道家真义，抑或是《周易》朴素的循环观——阴阳五行相生相克的哲学基础，它们都深深地植根于中国传统文化各个层面，以及万物互相感应维系、互为因果的规律，并毫无例外地融入古人的思想中。开启了循环利用，讲求节制与蓄储，追求永久，以及人与人、人与自然、人与社会和平共处等一系列古代“和谐发展”的行为和认知。

（一）重视循环与利用

1. 再生

再生，主要是指利用机制，即是利用事物的构造、功能和相互关系；是一个工作系统的组织或部分之间相互作用的过程与方式；是机器本身的构造和工作原理等，以延续造物的生命，增加造物的效能。

几乎所有的设计，其基本的技术因素和形式法则都是尺度和比例的运用。中国是世界上最早，并真正在设计领域实现过标准化和模数化的国度，所谓“寸有所长，尺有所短”的计算哲理，体现了中国先民在造物过程中坚持的技术尺度和标准，“懂得按照任何事物的尺度来进行生产，并且随时随地都用内在的尺度来衡量对象”^[1]。尤其是在传统建筑领域，中国传统木建筑早已实行构件制，再加上宋代的“材契”制度，开创了世界最早的标准组

件系统(即现今西方的“modular system”),而可以节制建材和建筑支出,加快进度,方便建筑物损坏部分的更替修复。先秦的《周礼·考工记》、《墨经》,西汉的《淮南子》,唐代的《唐六典》,宋代《营造法式》,元代《鲁班营造法式》和清代的《工部工程做法则例》这些著作中一脉相承的礼制观念和经验定律就是证明,“凡构物之制,皆以材为祖,材有八等,度物之大小,因而用之”(《营造法式》)。

显而易见,中国古代设计中采取的模数系统,不仅基于人体尺度与活动空间尺度的规律,而且象征天德与神明的广大而公正、万物正宗的周全而细密,是对自然规则的膜拜,是天人观念的具体体现和阐释^[2]。

也正是利用了事物的机制,才使中国古代的许多器具和机械的制造大大增加了功效。如中国古代农业用具耨把翻地犁、条播机和培土器具的功效结合起来,一人一畜,比一个人用手锄效率高几倍(图 1.1 和图 1.2)。欧洲正是在 18 世纪引进和发展了这一刺激农业革命的关键性技术,继而发生了 19 世纪的工业革命。

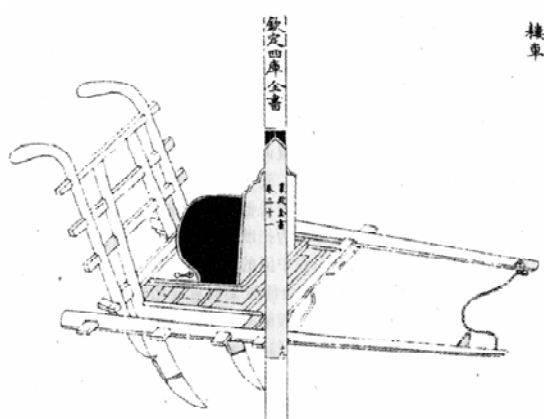


图 1.1 《四库全书·农政全书》的耨车



图 1.2 《天工开物》的耕犁

2. 循环互利

循环互利,即仿效生态处理生产,物以循环用之。

中国传统农业中有不少是符合生态农业原则的。如湖北省的桑基鱼塘,就是一种“种桑养蚕、蚕沙喂鱼、鱼粪肥塘、塘泥肥桑”的生态系统(图 1.3)。

图 1.3 中,各符号代表相应的生物。I: 无生命物质; II A: 生产者(桑树); II B: 生产者(浮游植物); III_{1A}: 初级消费者(草食、底栖动物); III_{1B}: 初级消费者(草食、浮游动物); III₂: 次级消费者(肉食); III₃: 三级消费者;

IV：分解者。

三国时期大机械设计师马钧设计发明了翻车，又叫龙骨风车，其结构设计精巧，所谓“灌水自覆，更入更出”，可以连续提水，从唐代开始，长江流域盛行形似纺车的水车(图 1.4)，到明末又有了利用风力的风转翻车，大大提高了灌溉效率^[3]。



图 1.3 桑基鱼塘型生态农业



图 1.4 《天工开物》中的铜车(水车)

(二) 讲求节制

古人从万物循环的规律到追求社会文化的恒定发展中，悟出“节制”。其中复叠着寡欲、节俭和安分三层意思。

1. 寡欲

寡欲，即是人要对无穷欲望予以节制。古人倡导“寡欲”，是因为他们看到了欲望无穷与物质有限的矛盾，认为无穷的欲望是祸乱的根源。并认为寡欲是一种修养，倒不是让人断绝一切物质欲望。荀子说：“人生而有欲，欲而不得，则不能无求，求而无度量分界，则不能不争。争则乱，乱则穷”（《荀子·礼论》）。

2. 节俭

中国古人认为节俭是一种讲求节约，对物质珍视的美德；在适应自然并掌握自然规律的前提下，发挥人的能动性去节制、辅助、引导、开发自然以符合人类的要求，从而达到人类与自然界的协调。古人认识到了自然物质的有限，故常以老子：“常善救物，故无弃物。”（《老子》第二十七章）为标准，做一个有德行的人。